

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-66574

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月9日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 7/09

識別記号

F I

G 1 1 B 7/09

A

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-226412

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月22日

(71) 出願人 000152859

株式会社日本コンラックス

東京都千代田区内幸町2丁目2番2号

(72) 発明者 野田 和男

神奈川県横浜市戸塚区平戸4-15-5

(72) 発明者 山崎 綱市

埼玉県坂戸市小山25

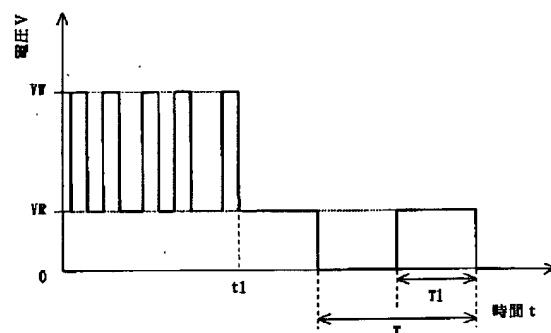
(74) 代理人 弁理士 木村 高久

(54) 【発明の名称】 光学的情報記録再生方法および装置

(57) 【要約】

【課題】 情報の記録再生を行わない非動作段階における光カードへの誤信号の記録を防止できるとともに、非動作段階から動作段階へ短時間で移行することができる光学的情報記録再生方法および装置を提供する。

【解決手段】 情報の記録および再生を行わない待機時である非動作段階（時間 t_1 以降）において、光ヘッドを構成する半導体レーザに該半導体レーザが A F 制御および A T 制御に必要なレベルの光ビームスポットを照射できる電圧（V R）を断続して印加する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学的情報記録媒体に対して光ヘッドを相対的に移動させ、前記光ヘッドから前記光学的情報記録媒体に光ビームを照射して情報の記録再生を行う光学的情報記録再生方法において、前記光ヘッドが情報の記録再生を行わない待機時に、前記光ヘッドに駆動電圧を断続して印加し、該断続して印加した電圧により前記光ヘッドから照射する光ビームに基づいて、前記光ヘッドのフォーカシング制御およびトラッキング制御を行うことを特徴とする光学的情報記録再生方法。

【請求項2】 前記光学的情報記録媒体は、カード状の光学的情報記録媒体であることを特徴とする請求項1記載の光学的情報記録再生方法。

【請求項3】 前記光ヘッドの待機時に該光ヘッドに対して、前記駆動電圧である第1の電圧と、前記第1の電圧より小さい第2の電圧とを交互に印加することを特徴とする請求項1記載の光学的情報記録再生方法。

【請求項4】 前記第2の電圧は、0であることを特徴とする請求項3記載の光学的情報記録再生方法。

【請求項5】 前記第2の電圧は、前記第1の電圧と0との間の電圧であることを特徴とする請求項3記載の光学的情報記録再生方法。

【請求項6】 前記第2の電圧は、時間の経過に伴って変化することを特徴とする請求項3記載の光学的情報記録再生方法。

【請求項7】 前記第1の電圧の印加時間は、時間の経過に伴って変化することを特徴とする請求項3乃至6のいずれかに記載の光学的情報記録再生方法。

【請求項8】 光学的情報記録媒体に対して光ヘッドを相対的に移動させ、前記光ヘッドから前記光学的情報記録媒体に光ビームを照射して情報の記録再生を行う光学的情報記録再生装置において、前記光ヘッドが情報の記録再生を行わない待機時に、前記光ヘッドに駆動電圧を断続して印加する電圧断続印加手段と、前記電圧断続印加手段により断続的に印加された電圧に基づき前記光ヘッドから照射される光ビームに基づいて、前記光ビームの焦点を制御するフォーカシング制御手段と、前記電圧断続印加手段により断続的に印加された電圧に基づき前記光ヘッドから照射される光ビームに基づいて、前記光ヘッドが所望のトラックを走査するように制御するトラッキング制御手段とを具備することを特徴とする光学的情報記録再生装置。

【請求項9】 前記光学的情報記録媒体は、カード状の光学的情報記録媒体であることを特徴とする請求項8記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項10】 前記電圧断続印加手段は、前記光ヘッドの待機時に該光ヘッドに対して、前記駆動電圧である第1の電圧と、前記第1の電圧より小さい第2の電圧とを交互に印加することを特徴とする請求項8記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項11】 前記第2の電圧は、0であることを特徴とする請求項10記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項12】 前記第2の電圧は、前記第1の電圧と0との間の電圧であることを特徴とする請求項10記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項13】 前記電圧断続印加手段は、前記第2の電圧を時間の経過に伴って変化させることを特徴とする請求項10記載の光学的情報記録再生装置。

【請求項14】 前記電圧断続印加手段は、前記第1の電圧の印加時間を時間の経過に伴って変化させることを特徴とする請求項10乃至13のいずれかに記載の光学的情報記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、光学的情報記録再生方法および装置に関し、特に、情報の記録再生を行わない待機時での誤信号の記録を防止することのできる光学的情報記録再生方法および装置に関する。

【0002】

【従来技術】光学的情報記録媒体を光ビームスポットを照射する光ヘッドに対して相対的に定速で移動させながら、該記録媒体に情報の記録や再生を行う光学的情報記録再生装置では、記録媒体としてカード状のもの、すなわち、光カードと呼ばれる記録媒体が用いられることが多い。

【0003】ここで、図7に一般的な光カードの構成を示す。

【0004】図7に示すように光カード100は、その情報記録領域101に数千から数万本の情報トラック102が並列に形成されており、この情報トラック102に光ビームスポットを照射して、ビットを形成して情報の記録を行い、光ビームスポットの反射光からビットの有無を検出して情報の再生を行う。

【0005】図8は、光カード100の情報記録領域101の一部を拡大した領域を示した図である。

【0006】情報記録領域101には、情報トラック102（102-1、102-2、102-3）とガイドトラック103（103-1乃至103-4）が形成されており、情報トラック102上には光ビームスポットの照射によりユーザが記録するデータを構成する記録ビット104が形成される。

【0007】また、ガイドトラック103は、情報トラック102とは異なる反射率を有する部分であり、光学的情報記録再生装置が目的の情報トラック102を走査

している際に光ビームスポットが該情報トラック102を逸脱しないためのオートトラッキング（以下、ATと略称する）制御に利用される。

【0008】図9は光学的情報記録再生装置の構成例を示すブロック図、図10は光ヘッドの構成例を示す概略図である。

【0009】図9において、光学的情報記録再生装置200は、該装置の全体を制御するCPU（central processing unit）201、CPU 201の制御に基づき該装置記録再生動作に係わる部分を制御するMPU（microprocessor unit）202、記録するデータの変調と再生したデータの復調を行う変復調回路203、記録ピット104の形成および検出等を行う光ヘッド204、光ヘッド204をy方向に往復移動させるy方向駆動モータ205、光カード100をx方向に往復移動させるx方向駆動モータ206、光カード100の面振れがあっても常にその光カード100の面上に合焦状態の光ビームスポットを照射するためのオートフォーカシング（以下、AFと略称する）制御とAT制御を行うAF/AT制御回路207を具備して構成される。

【0010】また、光ヘッド204は図10に示すように半導体レーザ241、コリメータレンズ242、回折格子243、ビームスプリッタ244、対物レンズ245、受光レンズ246、受光素子247、アクチュエータ248を具備して構成される。

【0011】半導体レーザ241から出射されたレーザ光はコリメータレンズ242で平行光となり回折格子243で3本のビームに分割され、ビームスプリッタ244、対物レンズ245を介して光カード100上に光ビームスポット250として照射される。光カード100上に照射された光ビームスポット250の反射光は対物レンズ245、ビームスプリッタ244、受光レンズ246を介して受光素子247で電気信号に変換される。光カード100上に照射される3本の光ビームスポットは、1本が情報トラック102に照射され、残りの2本が該情報トラック102を挟むガイドトラック103に照射されるため、その反射光、つまり受光素子247で電気信号に変換される信号は、データ信号の他にフォーカシング制御信号やトラッキング制御信号が含まれることになる。

【0012】また、光学的情報記録再生装置200が目的とする情報トラック102に情報の記録や再生を行うためには、正確な情報トラック102の選択が必要となる。一般に、情報トラックの選択動作をトラックアクセスまたは単にアクセスと称し、光ヘッド204全体を情報トラック102と直交する方向へ移動させる動作と、光ヘッド204の中の光学系の一部、例えば対物レンズ245をアクチュエータ248により情報トラック102と直交する方向へ移動させる動作からなる。

【0013】さて、光学的情報記録再生装置200は、光カード100の情報トラック102への情報の記録や情報トラック102からの情報の再生を行う動作段階では、光カード100と光ヘッド204を相対的に往復移動させて情報の記録再生を行うが、情報の記録再生を行わない非動作段階では光カード100と光ヘッド204を相対的な往復動作を停止し、光ヘッド204から光カード100に照射される光ビームスポットを静止状態にして待機する。

【0014】この待機中（非動作段階）においても、通常は、記録再生を行う動作段階へ短時間で移行できるようにするために上述したAF制御とAT制御を行っており、このため、光カード100に記録はされないがAF/AT制御動作を保持できる程度の低レベルの光ビームスポットを光カード100上に照射し続けている。

【0015】ところが、低レベルの光ビームスポットであっても静止状態で長時間、光カード100の同じ位置に照射され続けると、エネルギーの蓄積効果で光カード100に誤信号が記録されてしまうことになる。

【0016】このような問題を解決する技術として、特開昭61-242337号公報や特開平1-102744号公報等が提案されている。

【0017】特開昭61-242337号公報で提案されている技術は、光ビームスポットを静止して待機している状態が一定時間以上継続した場合に、光ビームスポットの照射位置を移動させる技術であり、特開平1-102744号公報で提案されている技術は、静止状態においては光ビームスポットを非合焦状態にして、その大きさを合焦時よりも大きくすることで、光カード上に照射される光ビームスポットのエネルギー密度を小さくして誤信号の記録を防止する技術である。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来の光学的情報記録再生装置においては、情報の記録再生を行わない待機状態で、光ビームスポットを光カード上の同じ位置に照射し続けることで、光カード上に誤信号を記録してしまうという問題があった。

【0019】また、特開昭61-242337号公報で提案されている技術においては、待機中に光ビームスポットを移動させることで誤信号の記録を回避しているが、この移動により光ビームスポットが所望の情報トラックから大きく離れた位置で静止した場合には、非動作段階から動作段階へ短時間で移行することができなくなってしまう。

【0020】さらに、特開平1-102744号公報で提案されている技術では、静止状態において光ビームスポットを非合焦状態にしているため、AF制御およびAT制御が保持されず、非動作段階から動作段階への移行に長時間を要することになる。

【0021】そこで、この発明は、情報の記録再生を行

われない非動作段階における光カードへの誤信号の記録を防止できるとともに、非動作段階から動作段階へ短時間で移行することができる光学的情報記録再生方法および装置を提供することを目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するため、請求項1の発明では、光学的情報記録媒体に対して光ヘッドを相対的に移動させ、前記光ヘッドから前記光学的情報記録媒体に光ビームを照射して情報の記録再生を行う光学的情報記録再生方法において、前記光ヘッドが情報の記録再生を行わない待機時に、前記光ヘッドに駆動電圧を断続して印加し、該断続して印加した電圧により前記光ヘッドから照射する光ビームに基づいて、前記光ヘッドのフォーカシング制御およびトラッキング制御を行うことを特徴とする。

【0023】また、請求項2の発明では、請求項1の発明において、前記光学的情報記録媒体は、カード状の光学的情報記録媒体であることを特徴とする。

【0024】また、請求項3の発明では、請求項1の発明において、前記光ヘッドの待機時に該光ヘッドに対して、前記駆動電圧である第1の電圧と、前記第1の電圧より小さい第2の電圧とを交互に印加することを特徴とする。

【0025】また、請求項4の発明では、請求項3の発明において、前記第2の電圧は、0であることを特徴とする。

【0026】また、請求項5の発明では、請求項3の発明において、前記第2の電圧は、前記第1の電圧と0との間の電圧であることを特徴とする。

【0027】また、請求項6の発明では、請求項3の発明において、前記第2の電圧は、時間の経過に伴って変化することを特徴とする。

【0028】また、請求項7の発明では、請求項3乃至6のいずれかの発明において、前記第1の電圧の印加時間は、時間の経過に伴って変化することを特徴とする。

【0029】また、請求項8の発明では、光学的情報記録媒体に対して光ヘッドを相対的に移動させ、前記光ヘッドから前記光学的情報記録媒体に光ビームを照射して情報の記録再生を行う光学的情報記録再生装置において、前記光ヘッドが情報の記録再生を行わない待機時に、前記光ヘッドに駆動電圧を断続して印加する電圧断続印加手段と、前記電圧断続印加手段により断続的に印加された電圧に基づき前記光ヘッドから照射される光ビームに基づいて、前記光ビームの焦点を制御するフォーカシング制御手段と、前記電圧断続印加手段により断続的に印加された電圧に基づき前記光ヘッドから照射される光ビームに基づいて、前記光ヘッドが所望のトラックを走査するように制御するトラッキング制御手段とを具備することを特徴とする。

【0030】また、請求項9の発明では、請求項8の発

明において、前記光学的情報記録媒体は、カード状の光学的情報記録媒体であることを特徴とする。

【0031】また、請求項10の発明では、請求項8の発明において、前記電圧断続印加手段は、前記光ヘッドの待機時に該光ヘッドに対して、前記駆動電圧である第1の電圧と、前記第1の電圧より小さい第2の電圧とを交互に印加することを特徴とする。

【0032】また、請求項11の発明では、請求項10の発明において、前記第2の電圧は、0であることを特徴とする。

【0033】また、請求項12の発明では、請求項10の発明において、前記第2の電圧は、前記第1の電圧と0との間の電圧であることを特徴とする。

【0034】また、請求項13の発明では、請求項10の発明において、前記電圧断続印加手段は、前記第2の電圧を時間の経過に伴って変化させることを特徴とする。

【0035】また、請求項14の発明では、請求項10乃至13のいずれかの発明において、前記電圧断続印加手段は、前記第1の電圧の印加時間を時間の経過に伴って変化させることを特徴とする。

【0036】

【発明の実施の形態】以下、この発明に係わる光学的情報記録再生方法および装置の一実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0037】図1は、光学的情報記録再生装置が情報の記録再生のために発生する光ビームスポットの光源となる半導体レーザへの印加電圧を示した図であり、図2は図1に示した電圧を印加する回路の構成例を示すブロック図である。

【0038】さて、図2において、電圧印加回路は、図示しない変調回路で変調された記録情報信号を入力する入力端子11を有し、該記録情報信号を一時的に保持して増幅するバッファ増幅器1、図示しない制御部の制御により任意の矩形波を発生することのできる矩形波発生器2、接点31乃至34を具備する切換器3、入力端子41から入力された信号に対応した電圧を出力端子42から出力する電源4を具備して構成され、出力端子42から出力された電圧は半導体レーザ5に印加される。

【0039】電源4は、入力端子41から入力される電圧が0Vのとき、つまり、切換器3の接点31と接点32が接続された状態では、半導体レーザ5が情報の再生に必要なレベルのレーザ光を発生する電圧VRを出力端子42から出力する。したがって、光学的情報記録再生装置が情報の再生を行う際には、切換器3の接点31と接点32が接続するようにする。

【0040】また、光学的情報記録再生装置が情報の記録を行う際には、切換器3の接点31と33を接続し、バッファ増幅器1から出力される記録情報信号が電源4に入力されると、記録情報信号がハイレベル、つまり、

記録ビットを形成する場合には、電源4は電圧VWを出力し、記録情報信号がローレベル、つまり、記録ビットを形成しない場合には、入力端子41の入力は0Vとなるので電圧VRを出力する。したがって、情報記録時には、記録情報信号に基づく電圧VWのパルスが一定電圧VRに重畳された状態となる。

【0041】ところで、この光学的情報記録再生装置では、記録再生のいずれも行わない待機時にもAF制御とAT制御を行うが、AF制御とAT制御の際に必要なレーザ光のレベルは情報の再生を行う場合と同レベルであるので、待機時には電源4は電圧VRを出力する必要があるが、このとき光ビームスポットが光カード上に誤信号を記録するのを防止するために、待機時には半導体レーザ5に電圧VRを断続して印加する。したがって、待機時には切換器3の接点31と接点34を接続して矩形波発生器2の発生する矩形波を入力端子41から電源4に入力する。矩形波発生器2が発生した矩形波は、電源4で一定電圧VRを減ずるように重畳され、結果として半導体レーザ5には、電圧VRが断続して印加されることになる。

【0042】さて、図1において、時間0からt1までは情報記録時に、時間t1以降は待機時に半導体レーザ5に印加される電圧を示している。

【0043】時間t1までの情報記録時には、半導体レーザ5には記録ビットを形成するタイミングで電圧VWを印加し、それ以外の時にはAF制御とAT制御に必要な電圧VRを印加している。

【0044】時間t1以降の待機時には、半導体レーザ5には周期がTでデューティが $T1/T$ の矩形波となるように電圧VRを断続して印加している。

【0045】この待機時において、AF制御とAT制御は半導体レーザ5に電圧VRが印加されている間に行われ、電圧が印加されていない間は制御が行われていた時の状態（電圧VRが印加されていたときの状態）を保持し、これを繰り返すことで制御されることになる。

【0046】このように、AF/AT制御を断続的に繰り返す制御は、光ディスク装置等でサンプルサーボ方式と称されて実用されており、AF/AT制御は断続的に行っても差支えはない。因みに、光ディスク装置等では、サンプルサーボ方式によるAF/AT制御を行う際に、光ビームスポットのエネルギー量は変化させていない。

【0047】また、半導体レーザ5に電圧VRが印加されている状態では、光カード上の同一箇所にも光ビームスポットが照射されることになるが、待機時に常に半導体レーザに電圧VRを印加している従来の場合と比較して、照射される光ビームスポットのエネルギー量は小さくなる。

【0048】なお、図2に示した電圧印加回路は一例であり、この他に待機時の矩形波信号も記録情報信号と同

様に変調回路を介してバッファ増幅器1から電源4に入力するように構成してもよい。

【0049】次に、この発明に係る光学的情報記録再生方法および装置の第2の実施例を説明する。

【0050】図3は第2の実施例における半導体レーザへの印加電圧を示した図である。

【0051】図3において、時間0からt2までは情報記録時に、時間t2以降は待機時に半導体レーザ5に印加される電圧を示しており、情報記録時に第1の実施例で説明したのと同様に、半導体レーザ5には記録ビットを形成するタイミングで電圧VWを印加し、それ以外の時にはAF制御とAT制御に必要な電圧VRを印加している。

【0052】また、時間t2以降の待機時には、半導体レーザ5には周期がTでデューティが $T2/T$ の矩形波となるように電圧VRを断続して印加しているが、電圧VRを印加していないときには、0ではなく電圧Vxを印加している。

【0053】この待機時において、AF制御とAT制御は半導体レーザ5に電圧VRが印加されている間に行われ、電圧が印加されていない間は制御が行われていた時の状態（電圧VRが印加されていたときの状態）を保持し、これを繰り返すことで制御されることになる。

【0054】また、この第2の実施例においては、第1の実施例の場合と比較して、光カードに照射される光ビームスポットのエネルギー量は大きくなるが、半導体レーザ5へ印加する電圧を0にしないため、光ビームスポットのエネルギーを高める際の応答が速く、特に待機状態から記録状態へ移行する場合に光ビームスポットのエネルギーを記録ビットを形成できるエネルギーまで高めるのに要する時間が短くなる。

【0055】次に、この発明に係る光学的情報記録再生方法および装置の第3の実施例を説明する。

【0056】図4は、第3の実施例における待機時の半導体レーザへの印加電圧を示した図である。

【0057】この第3の実施例は、待機時における半導体レーザ5への電圧VRの印加時間を変化させた場合の例である。

【0058】図4(a)に示す電圧波形は、時間の経過に伴って1周期に占める電圧VRの印加時間をT3、T4、T5、T6の順に減少させた場合の波形である。

【0059】図4(b)に示す波形は、所定の時間t3で1周期に占める電圧VRの印加時間をT7からT8に変化させた場合の波形である。

【0060】この第3の実施例では、第1の実施例と比較して長時間待機を行っていても光カードに照射される光ビームスポットのエネルギー量はあまり増大せず、待機状態に移行した直後はAF制御とAT制御を行っている時間が長いため、待機状態から記録または再生状態に移行する時間が短くなる。

【0061】なお、この第3の実施例において、図4(a)では半導体レーザ5への電圧VRの印加時間を1周期毎に減少させているが、複数周期毎に減少させることも可能である。

【0062】また、図4(b)では時間t3でのみ電圧VRの印加時間を変化させているが、印加時間の変化を複数回行ってもよいことは言うまでもない。

【0063】次に、この発明に係わる光学的情報記録再生方法および装置の第4の実施例を説明する。

【0064】図5は、第4の実施例における待機時の半導体レーザへの印加電圧を示した図である。

【0065】この第4の実施例は、待機時において半導体レーザ5への電圧VR以外の印加電圧を変化させた場合の例である。

【0066】図5(a)に示す電圧波形は、時間の経過に伴って電圧VRを印加しないタイミングで印加する電圧をVx1、Vx2、Vx3、Vx4の順に減少させた場合の波形である。

【0067】図5(b)に示す波形は、所定の時間t4で電圧VRを印加しないタイミングで印加する電圧をVx5から、Vx6に変化させた場合の波形である。

【0068】この第4の実施例では、第1の実施例と比較して長時間待機を行っていても光カードに照射される光ビームスポットのエネルギー量はあまり増大せず、待機状態に移行した直後は電圧VRを印加していないタイミングでも半導体レーザ5に印加される電圧は比較的高いために、光ビームスポットのエネルギーを高める際の応答が速く、待機状態から記録または再生状態に移行する時間が短くなる。

【0069】なお、この第4の実施例において、図5(a)では半導体レーザ5への電圧VRを印加しないタイミングでの印加電圧を1周期毎に減少させているが、複数周期毎に減少させることも可能である。

【0070】また、図5(b)では時間t4でのみ電圧VRを印加しないタイミングで印加する電圧を変化させているが、印加時間の変化を複数回行ってもよいことは言うまでもない。

【0071】次に、この発明に係わる光学的情報記録再生方法および装置の第5の実施例を説明する。

【0072】図6は、第5の実施例における待機時の半導体レーザへの印加電圧を示した図である。

【0073】この第5の実施例は、待機時において半導体レーザ5への電圧VRの印加時間と電圧VR以外の印加電圧を変化させた場合の例である。

【0074】図6(a)に示す電圧波形は、時間の経過に伴って1周期に占める電圧VRの印加時間をT11、T12、T13、T14の順に減少させるとともに、所定の時間t5で電圧VRを印加しないタイミングで印加する電圧をVx7から、Vx8に変化させた場合の波形である。

【0075】図6(b)に示す波形は、所定の時間t3で1周期に占める電圧VRの印加時間をT15からT16に変化させるとともに、電圧VRを印加しないタイミングで印加する電圧をVx9、Vx10、Vx11、Vx12の順に減少させた場合の波形である。

【0076】この第5の実施例では、第1の実施例と比較して長時間待機を行っていても光カードに照射される光ビームスポットのエネルギー量はあまり増大せず、待機状態に移行した直後はAF制御とAT制御を行っている時間が長く、電圧VRを印加していないタイミングでも半導体レーザ5に印加される電圧は比較的高いために、待機状態から記録または再生状態に移行する時間が短くなる。

【0077】なお、この第5の実施例は、上述の第3の実施例と第4の実施例で説明したものを組み合わせたものであるが、この組み合わせは他にもありどの様に組み合わせてもよい。

【0078】また、上述の第1乃至5の各実施例においては、待機時に電圧VRを印加する周期を同一として説明しているが、この周期を変化させてもよい。

【0079】さらに、上述の第1乃至5の各実施例においては、光学的情報記録媒体として光カードを用いた場合を説明しているが、この発明は光ディスク等の他の形態の光学的情報記録媒体に対しても適用できる。

【0080】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、情報の記録および再生を行わない待機時である非動作段階において、光ヘッドを構成する半導体レーザに該半導体レーザがAF制御およびAT制御に必要なレベルの光ビームスポットを照射する電圧を断続して印加するように構成したので、非動作段階における光カードへの誤信号の記録を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】光学的情報記録再生装置が情報の記録再生のために発生する光ビームスポットの光源となる半導体レーザへの印加電圧を示した図。

【図2】半導体レーザに電圧を印加する回路の構成例を示すブロック図。

【図3】第2の実施例における半導体レーザへの印加電圧を示した図。

【図4】第3の実施例における待機時の半導体レーザへの印加電圧を示した図。

【図5】第4の実施例における待機時の半導体レーザへの印加電圧を示した図。

【図6】第5の実施例における待機時の半導体レーザへの印加電圧を示した図。

【図7】一般的な光カードの構成を示した図。

【図8】光カードの情報記録領域の一部を拡大した領域を示した図。

【図9】光学的情報記録再生装置の構成例を示すブロッ

ク図。

【図10】光ヘッドの構成例を示す概略図。

【符号の説明】

- 1 バッファ増幅器
- 2 矩形波発生器
- 3 切換器

4 電源

5 半導体レーザ

11 入力端子

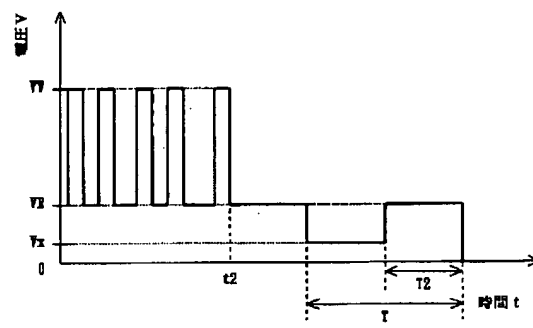
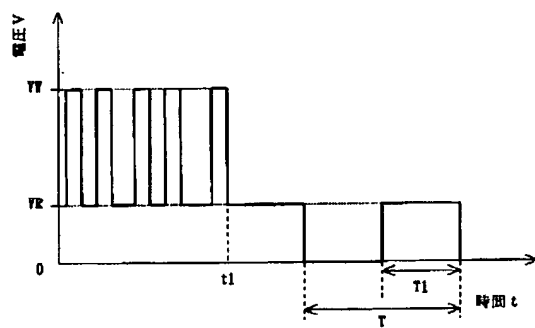
31、32、33、34 接点

41 入力端子

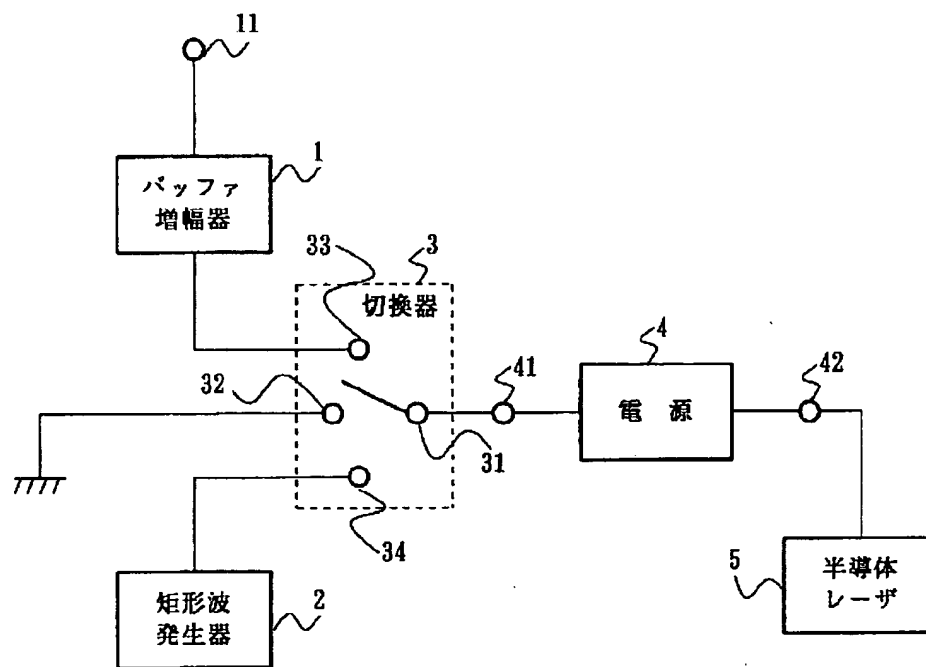
42 出力端子

【図1】

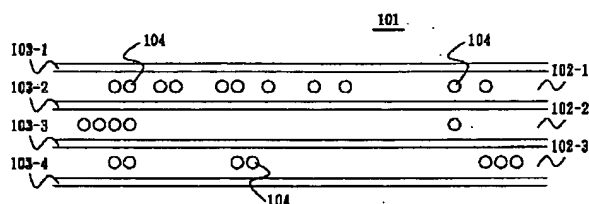
【図3】



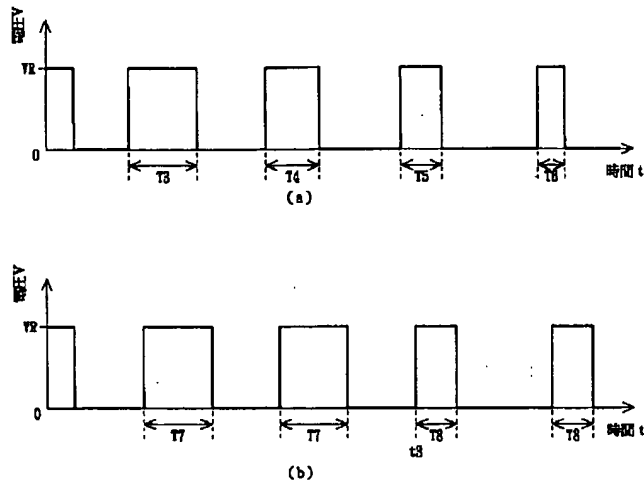
【図2】



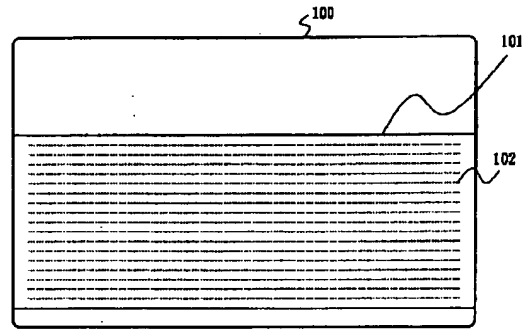
【図8】



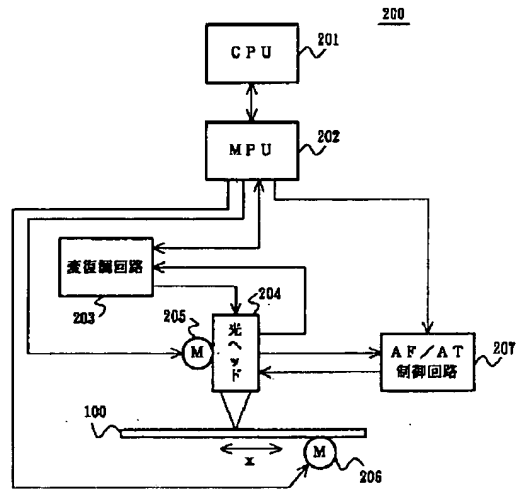
【図4】



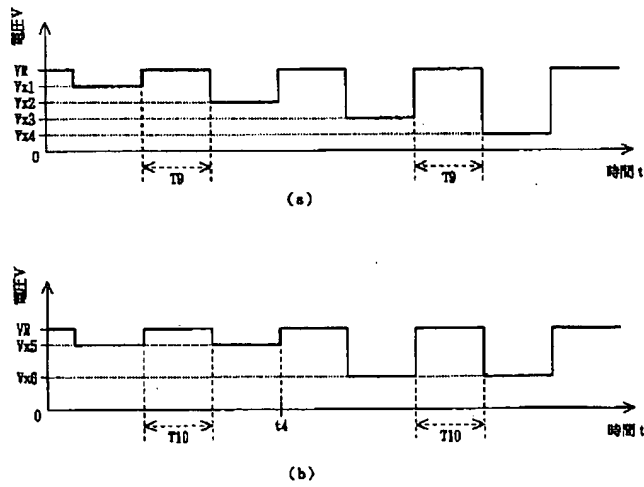
【図7】



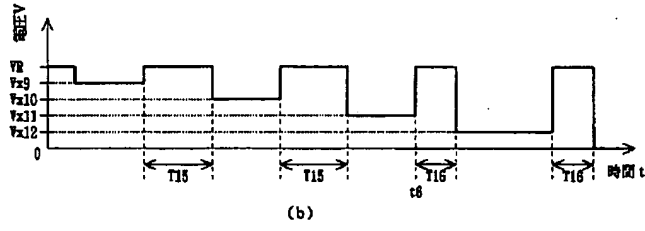
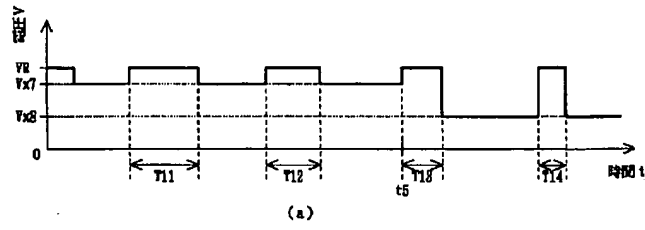
【図9】



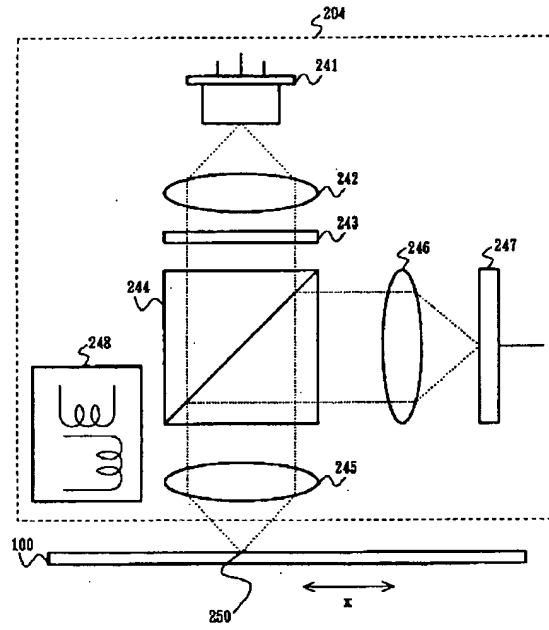
【図5】



【図 6】



【図 10】





(19)

(11) Publication number: **1**

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(21) Application number: **09226412**(51) Intl. Cl.: **G11B 7/09**(22) Application date: **22.08.97**

(30) Priority:

(43) Date of application
publication: **09.03.99**(84) Designated contracting
states:(71) Applicant: **NIPPON CONLUX CO I**(72) Inventor: **NODA KAZUO
YAMAZAKI KOUICHI**

(74) Representative:

**(54) METHOD AND
APPARATUS FOR
RECORDING
REPRODUCING OPTICAL
INFORMATION**

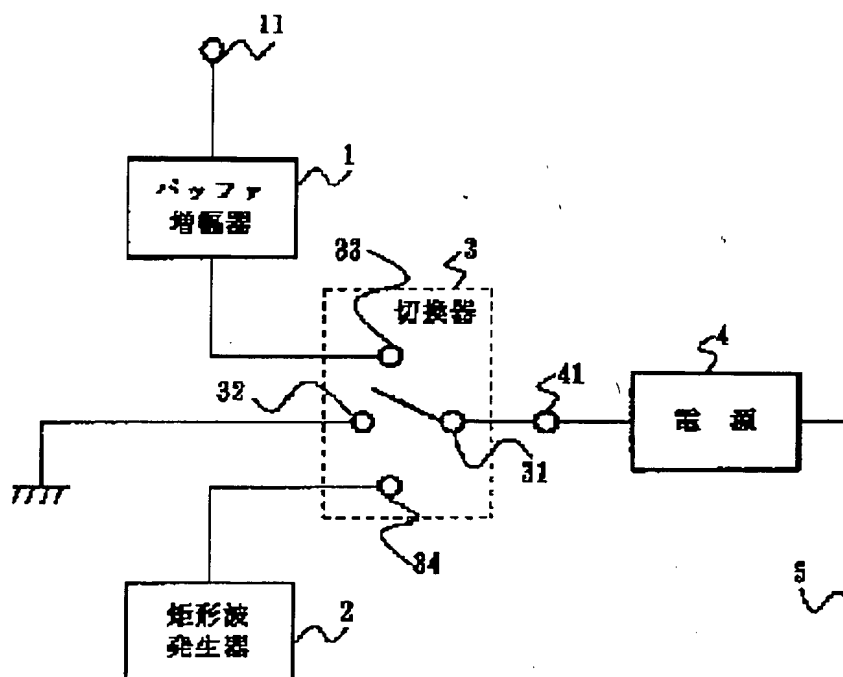
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent wrong signals from being recorded, by intermittently applying a driving voltage during a standby when recording or reproduction is not carried out, and executing focusing and tracking controls on the basis of light beams illuminated from an optical head.

SOLUTION: While an AF control and an AT control are carried out also during a standby when neither recording nor reproduction is carried out, a laser light necessary for both controls is made equal in level to when information is reproduced. A power source 4 is required to output a voltage VR during the standby. The voltage VR is intermittently applied to a semiconductor laser 5 during

standby so as to prevent light spots from recording wrong signals onto an optical card. Contacts 31 and 34 of a switch 3 are connected during the standby, and therefore a rectangular wave generated from a rectangular wave generator 2 is input from an input terminal 41 to the power source 4. The rectangular wave generated by the rectangular wave generator 2 is superposed to reduce the constant voltage VR at the power source 4. As a result, the voltage VR is intermittently applied to the semiconductor laser 5.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.